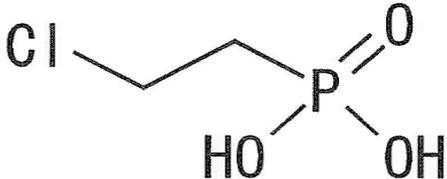


水産動植物の被害防止に係る農薬登録保留基準として
環境大臣が定める基準の設定に関する資料

エテホン

1. 評価対象農薬の概要

1. 物質概要

化学名	2 - クロロエチルホスホン酸				
分子式	C ₂ H ₆ ClO ₃ P	分子量	144.5	CAS NO.	16672-87-0
構造式					

2. 作用機構等

エテホンは、植物体内あるいは表面で分解してエチレンになり植物ホルモンとして作用する植物成長調整剤であり、作物により着色・熟期促進、摘果・落葉促進、開花促進、倒状低減など、多面的に利用されている。

本邦での初回登録は 1972 年である。

製剤は液剤が、適用農作物等は、麦、雑穀、果樹、野菜、花き及び芝がある。

原体の輸入量は 0.3t (平成 23 年度)、6.5t (平成 24 年度)であった。

年度は農薬年度(前年 10 月～当該年 9 月)、出典：農薬要覧-2013-((社)日本植物防疫協会)

3. 各種物性

外観・臭気	類白色固体(粉末)、無臭 (24)	土壌吸着係数	$K_{F_{OC}}^{ads} = 610 - 4,100$
融点	73	オクタノール / 水分配係数	$\log Pow < -2.20$ (25)
沸点	沸騰せずに分解する (1013hPa)	生物濃縮性	-
蒸気圧	$< 1.0 \times 10^{-3}$ Pa (18 ~ 80)	密度	1.7 g/cm ³ (20)
加水分解性	半減期 73.5 日 (pH5、25) 2.4 日 (pH7、25) 1.0 日 (pH9、25)	水溶解度	$> 1.00 \times 10^9$ μg/L (pH < 0.2) 8.00×10^8 μg/L (pH4)

水中光分解性	半減期
	31 日 (東京春季太陽光換算 160 日) (滅菌緩衝液、pH5、25、510.5W/m ² 、300 - 800nm)
	0.74 日 (東京春季太陽光換算 2.44 日) (滅菌自然水、pH7.5、25、327W/m ² 、290 - 800nm)
	28 時間 (東京春季太陽光換算 4.87 日) (滅菌自然水、pH7.8、25、413W/m ² 、300 - 800nm)

・水産動植物への毒性

1. 魚類

(1) 魚類急性毒性試験 (コイ)

コイを用いた魚類急性毒性試験が実施され、96hLC₅₀ > 71,500 μg/L であった。

表 1 魚類急性毒性試験結果

被験物質	原体	
供試生物	コイ (<i>Cyprinus carpio</i>) 20 尾/群	
暴露方法	流水式	
暴露期間	96h	
設定濃度 (μg/L)	0	100,000
実測濃度 (μg/L)	0	103,000、102,000
死亡数 / 供試生物数 (96hr 後 ; 尾)	0/20	0/20
助剤	なし	
LC ₅₀ (μg/L)	> 71,500 (設定濃度 (有効成分換算値) に基づく)	

2 . 甲殻類

(1) ミジンコ類急性遊泳阻害試験 (オオミジンコ)

オオミジンコを用いたミジンコ類急性遊泳阻害試験が実施され、48hEC₅₀ > 323,000 µg/L であった。

表 2 ミジンコ類急性遊泳阻害試験結果

被験物質	原体						
供試生物	オオミジンコ (<i>Daphnia magna</i>) 20 頭/群						
暴露方法	止水式						
暴露期間	48h						
設定濃度 (µg/L)	0	64,200	111,000	193,000	333,000	577,000	1,000,000
推定平均暴露濃度 (µg/L) (有効成分換算値)	0	21,000	36,000	62,000	108,000	186,000	323,000
遊泳阻害数/供試生物数 (48hr 後 ; 頭)	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	0/20	1/20
助剤	なし						
EC ₅₀ (µg/L)	> 323,000 (推定平均暴露濃度 (有効成分換算値) に基づく)						

3 . 藻類

(1) 藻類生長阻害試験

Pseudokirchneriella subcapitata を用いた藻類生長阻害試験が実施され、72hErC₅₀ > 7,430 µg/L であった。

表 3 藻類生長阻害試験結果

被験物質	原体					
供試生物	<i>P. subcapitata</i> 初期生物量 1.0 × 10 ⁴ cells/mL					
暴露方法	振とう培養					
暴露期間	72 h					
設定濃度 (µg/L)	0	1,000	2,000	4,000	8,000	16,000
実測濃度 (µg/L) (幾何平均値)	0	359	1,200	1,750	5,280	10,400
72hr 後生物量 (× 10 ⁴ cells/mL)	72.3	76.3	87.2	82.5	76.9	35.5
0-72hr 生長阻害率 (%)	/	-4	-5	-5	-4	14
助剤	なし					
ErC ₅₀ (µg/L)	> 7,430 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく) (事務局算出値)					
NOECr (µg/L)	3,800 (実測濃度 (有効成分換算値) に基づく)					

・水産動植物被害予測濃度（水産 PEC）

1．製剤の種類及び適用農作物等

本農薬は製剤として液剤があり、麦、雑穀、果樹、野菜、花き及び芝に適用がある。

2．水産 PEC の算出

(1) 非水田使用時の PEC

非水田使用農薬として、PEC が最も高くなる使用方法について、下表のパラメーターを用いて第 1 段階の PEC を算出する。

表 4 PEC 算出に関する使用方法及びパラメーター
(非水田使用第 1 段階：河川ドリフト)

PEC 算出に関する使用方法		各パラメーターの値	
剤 型	10%液剤	I : 単回の農薬散布量 (有効成分 g/ha)	1,400
農薬散布液量	700L/10a	D_{river} : 河川ドリフト率 (%)	3.4
希釈倍数	500 倍	Z_{river} : 1 日河川ドリフト面積 (ha/day)	0.12
地上防除/航空防除	地 上	N_{drift} : ドリフト寄与日数 (day)	2
適用農作物等	果 樹	R_u : 畑地からの農薬流出率 (%)	-
施 用 法	葉面全面散布	A_u : 農薬散布面積 (ha)	-
		f_u : 施用法による農薬流出係数 (-)	-

これらのパラメーターより非水田使用時の PEC は以下のとおりとなる。

非水田 PEC _{Tier1} による算出結果	0.022 μg/L
----------------------------------	------------

(2) 水産 PEC 算出結果

(1) より、水産 PEC = 0.022 (μg/L) となる。

・ 総 合 評 価

(1) 水産動植物の被害防止に係る登録保留基準値 (案)

各生物種の LC_{50} 、 EC_{50} は以下のとおりであった。

魚類 (コイ急性毒性)	$96hLC_{50}$	>	71,500	$\mu g/L$
甲殻類 (オオミジンコ急性遊泳阻害)	$48hEC_{50}$	>	323,000	$\mu g/L$
藻類 (<i>P. subcapitata</i> 生長阻害)	$72hErC_{50}$	>	7,430	$\mu g/L$

これらから、

魚類急性影響濃度	$AECf = LC_{50}/10$	>	7,150	$\mu g/L$
甲殻類急性影響濃度	$AECd = EC_{50}/10$	>	32,300	$\mu g/L$
藻類急性影響濃度	$AECa = EC_{50}$	>	7,430	$\mu g/L$

よって、これらのうち最小の $AECf$ より、登録保留基準値 = 7,100 ($\mu g/L$) とする。

(2) リスク評価

水産 $PEC = 0.022$ ($\mu g/L$) であり、登録保留基準値 (案) 7,100 ($\mu g/L$) を下回っている。

< 検討経緯 >

2014 年 2 月 5 日 平成 25 年度水産動植物登録保留基準設定検討会 (第 5 回)